

## Kísérlettervezés

Emlékeztető: a  $\sigma$  szórású normális eloszlás 68%-os konfidenciaintervalluma  $1\sigma$ , a 95%-os  $2\sigma$ , a 99,7%-os  $3\sigma$  sugarú.

### 1. Kísérlet kiértékelése

Infrastruktúránk méretezését megnehezíti, hogy egy adott feladattípus végrehajtási ideje a körülmények függvényében ingadozik, például lapozás, memória szemétyűjtés, memória cache találatok stb. változékonysága folytán. Ezért összeállítottunk egy valós munkaterhelést jól jellemző benchmarkot, és ennek többszöri lefuttatása során a futási időket átlagolva szeretnénk meghatározni a rendszer átlagos teljesítményét.

- Az első tíz futtatás eredményei: 37 s, 34 s, 35 s, 39 s, 57 s, 41 s, 36 s, 35 s, 61 s, 35 s. Mennyi ez alapján a rövid kísérlet alapján a tapasztalati átlag és tapasztalati szórás?
- Nagyobb léptékben futtatva a kísérletet, a benchmark 10 000 futtatása átlagban 44,3 másodpercig tartott, 11,6 másodperc tapasztalati szórással. Mennyire lehetünk biztosak a kapott eredmény pontosságában?

### 2. Kísérlettervezés

Egy modellezett folyamat átbocsátóképességére szimuláció alapján szeretnénk egy közelítő értéket és hozzá tartozó konfidencia-intervallumot meghatározni.

- Hány szimuláció mérési eredményeiből számoljunk átlagot?
- Az így elvégzett mérési eredmények tapasztalati közepe 500 kérés/s; a tapasztalati szórás 10%. Szeretnénk, hogy 95% konfidencia mellett egy legfeljebb 40 kérés/s széles intervallumba essen az átbocsátóképesség. Hány mérést végezzünk még?

## Adatfolyamháló

Elakadásjelző háromszögeket előállító gyárunkat adatfolyamhálóval modellezzük. A háló kezdetben két csomópontot tartalmaz. Az első csomópont egy gép, amely fényvisszaverő oldallapokat állít elő, és a futószalagra helyezi őket. A második csomópont az összeszerelő gép, amely a futószalagról felveszi a lapokat; ezen kívül időnként egy összeszerelt háromszöget bocsájt ki az egész háló kimenetén.

- Készítsük el a feladat adatfolyamháló modelljét.
- Finomítsuk a modellt a következőképp: az első gép időnként deformált oldallapokat gyárt.
- Finomítsuk tovább a modellt a következőképp: az összeszerelő gép az eredeti funkcionalitás elé kapcsolva tartalmaz egy bevizsgáló berendezést is, amely képes kidobni a deformált lapokat (az ép lapokat továbbengedve).
- Végül finomítsuk tovább a modellt a következőképp: az összeszerelő gép (a selejtes lapok kiszűrése után) mindig bevár három fényvisszaverő lapot, és belőlük szerel össze egy háromszöget.